



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 00 389 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 Q 3/04
B 60 K 37/02

②① Aktenzeichen: 198 00 389.7
②② Anmeldetag: 8. 1. 98
④③ Offenlegungstag: 6. 8. 98

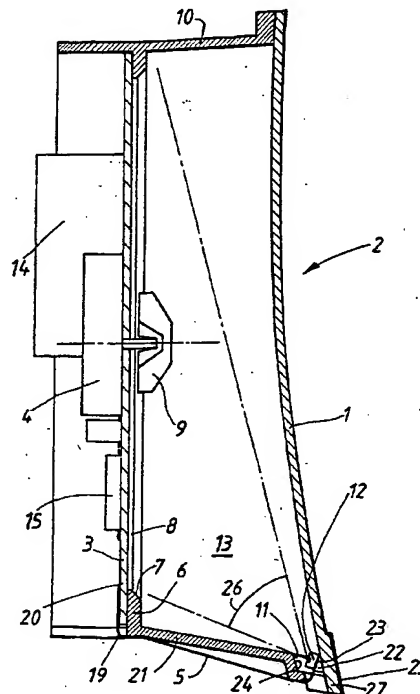
DE 198 00 389 A 1

③⑩ Unionspriorität:
97 01294 05. 02. 97 FR
⑦① Anmelder:
Sagem S.A., Paris, FR
⑦④ Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

⑦② Erfinder:
Metais, Derry, Genicourt, FR; Fournier, Joel, Cergy,
FR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Armaturen Brett mit Beleuchtung von der Vorderseite her
⑤⑦ Ein Armaturen Brett, welches sich vorteilhaft für Kraftfahrzeuge eignet, weist Anzeigeeinrichtungen (4, 9) auf, Trägermittel (3) für Anzeigeeichen (8), einen Verkleidungsrahmen (2) mit einem Rand, vor dem eine Schutzscheibe (1) angebracht ist, und vor den Trägermitteln der Anzeigeeichen (3) Beleuchtungsmittel (12) für die Anzeigeeichen (8). Diese Beleuchtungsmittel beinhalten zumindest eine elektrolumineszente Diode (LED), die in einem Schlitz (11) im wesentlichen konstanter Breite angeordnet ist, der im unteren Teil (21) des Rands des Verkleidungsrahmens angebracht ist.



DE 198 00 389 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Armaturenbrett mit Beleuchtung von der Vorderseite her, mit Anzeigeeinrichtungen, Trägermitteln für die Anzeigeezeichen, einem Verkleidungsrahmen mit einem Rand, auf dem eine Schutzscheibe befestigt ist, und, vor den Trägermitteln der Anzeigeezeichen, zumindest einer elektrolumineszenten Diode LED zur Beleuchtung der Anzeigeezeichen.

Ein Armaturenbrett, beispielsweise das eines Kraftfahrzeugs, weist in der Regel unter anderem eine Vorderseite auf, Antriebe für Anzeigen wie beispielsweise Geschwindigkeitszähler, Drehzahlmesser, Wegstreckenzähler usw., die hinter der Vorderseite angebracht sind, eine serigraphisch aufgebrachte Maske, die vor der Vorderseite angebracht ist und Ziffernblätter, Skalen, Symbole (Warnanzeigen) und andere Anzeigeezeichen darstellt, wobei die Beleuchtungsquellen, die in Lichtschächten untergebracht sind und dazu dienen, die Symbole und Zeichen in bestimmten Situationen zu beleuchten, um die Aufmerksamkeit des Fahrers darauf zu lenken, häufig eine flexible Schaltung zur Verbindung oder zur elektrischen Versorgung, und, hinten, eine gedruckte Leiterplatte mit Leiterbahnen, elektrischen und elektronischen Bauteilen, Lampen und Verbindern zum Anschluß an die flexible Schaltung und an ein Interface des Fahrzeugs, wobei das Ganze umschlossen ist von einem Teil, das in der betreffenden Fachsprache als Verkleidungsrahmen bezeichnet wird und an der Vorderseite durch eine an dem Rahmen befestigte, transparente Scheibe geschützt ist.

Die Leiterplatte gewährleistet einerseits die Versorgung der Beleuchtungsquellen und die Versorgung der Motoren der Antriebe sowie die Verbindung mit der flexiblen Schaltung und dem Interface, und andererseits weitere elektronische Funktionen, die als hochwertige Funktionen bezeichnet sind und gegenüber elektromagnetischen Wellen geschützt sind, wie beispielsweise die Rechenfunktionen und die Steuerung der Antriebe. Aus Standardisierungsgründen teilt man Leiterplatte immer häufiger in eine kleine Karte, die als Kernkarte bezeichnet wird und die hochwertigen Funktionen ausübt, und in eine weitere Karte auf, um die übrigen Funktionen zur Stromversorgung und Verbindung zu unterstützen.

Die serigraphisch aufgebrachte Maske wird häufig aus einem dünnen Film aus Polycarbonat hergestellt, im allgemeinen der geschützten Marke Lexan.

Die flexible Schaltung besteht häufig aus einem biegsamen Polyesterfilm.

Gattungsgemäße Armaturenbretter sind bereits bekannt, bei denen ein Schlitz in den oberen Teil des Rands des Verkleidungsrahmens für den Lichtdurchgang von CMS-Lampen zur Beleuchtung der Anzeigeezeichen eingebracht ist. Um die unterschiedlichen Abstände zwischen den Lampen und den Anzeigeezeichen zu berücksichtigen, im wesentlichen der Skalen bzw. Ziffernblätter, moduliert man über die Erstreckung des Schlitzes, im wesentlichen zwischen den beiden seitlichen Begrenzungen des Rahmens, die Breite dieses Schlitzes. Wenn beispielsweise ein Armaturenbrett mit drei Skalen betrachtet wird, mit einer mittleren relativ großen Skala und zwei kleinen Skalen auf jeder Seite, die nach unten versetzt sind, muß die Breite des Schlitzes gerade bzw. genau vor der mittleren Skala kleiner sein als auf den Seiten, gerade bzw. genau vor den seitlichen Skalen. Das Einbringen eines solchen Schlitzes, der die Funktion einer Blende erfüllt, ist ein Nachteil. Es ist ebenfalls ein Nachteil, daß Farbfilter vor dem Beleuchtungsschlitz vorgesehen werden müssen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin,

diese Nachteile zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird durch ein Armaturenbrett mit Beleuchtung von der Vorderseite her gelöst, umfassend Anzeigeeinrichtungen, Trägermittel für die Anzeigeezeichen, einen Verkleidungsrahmen mit einem Rand, auf dem eine Schutzscheibe befestigt ist, und, vor den Trägermitteln der Anzeigeezeichen, zumindest eine elektrolumineszente Diode LED zur Beleuchtung der Anzeigeezeichen, wobei sich das erfindungsgemäße Armaturenbrett dadurch auszeichnet, daß die LED in einem Schlitz von im wesentlichen konstanter Breite angeordnet ist, der zwischen dem unteren Teil des Rands des Verkleidungsrahmens und der Schutzscheibe eingebracht ist.

Man stellt fest, daß dank des speziellen Emissionswinkels der LED-Dioden einerseits und dank ihrer unterschiedlichen möglichen Färbungen andererseits keine Filter benötigt werden und es nicht mehr notwendig ist, wenn diese LEDs ihre Beleuchtungsfunktion durch einen Spalt wahrnehmen, daß die Breite dieses Spalts moduliert wird.

Zweckmäßigerweise ist die LED gegen einen hinteren Vorsprung der Scheibe angeordnet.

Vorzugsweise weist der hintere Vorsprung der Scheibe eine geneigte Fläche zur Ausrichtung der LED auf. Zweckmäßigerweise weist die Scheibe eine untere Begrenzung auf, die an der Vorderseite eine dunkle Markierung zur Maskierung bzw. Abdeckung der LED trägt.

Vorzugsweise ist die LED auf einer elastischen, flexiblen Schaltung zur Stromversorgung angebracht, die am vorderen Rand des Verkleidungsrahmens fixiert ist.

Zweckmäßigerweise sind mehrere LEDs zur Beleuchtung der Anzeigeezeichen vorgesehen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Armaturenbretts, wobei auf die beigefügte Zeichnung Bezug genommen wird, in deren (einziger) Fig. 1 eine Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen Armaturenbretts dargestellt ist.

Das Armaturenbrett, das nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben wird, ist das eines Kraftfahrzeugs. Es beinhaltet von vorn nach hinten eine vordere Schutzscheibe 1, einen Verkleidungsrahmen 2, mit einem seitlichen vorderen Rand, der einen oberen Teil 10 und einen unteren Teil 21 aufweist, an dem die Scheibe 1 befestigt ist, eine gedruckte Leiterplatte 3, einen Motor für den Antrieb der Anzeigeeinrichtung 4 und weitere Bauteile.

Die gedruckte Leiterplatte 3 ist an der Rückseite eines zentralen Bereichs 6 des Rahmens fixiert, durch den hindurch ein Anzeigenfenster 7 angebracht ist. Die Leiterplatte 3 bildet einen Träger für eine Schaltung mit Leiterbahnen 20, die auf die nach hinten weisende Seite aufgedruckt ist. Die Karte 3 trägt im Bereich des Fensters 7, auf der nach vorn weisenden Seite, hierbei eine serigraphisch aufgebrachte Schicht 8, um die Anzeigeezeichen erkennen zu lassen, insbesondere die Skala des Ziffernblatts, das der Anzeigenadel 9 des Werks 4 zugeordnet ist.

Der seitliche Rand des Rahmens trägt in seinem unteren Teil 21 und vor der Leiterplatte 3 eine vordere LED 12 geeigneter Farbe, um die Serigraphieschicht 8 und den in diesem Fall nicht leuchtenden Zeiger bzw. die Nadel 9 von vorn zu beleuchten, wobei der Rand 10, 21 des Verkleidungsrahmens und die gedruckte Leiterplatte 3 eine Umschließung bzw. einen Lichtschacht 13 für die LED 12 bilden.

Die LED 12 ist gegen einen hinteren Vorsprung 22 der Scheibe 1 angebracht, der mit der Begrenzung 24 des unteren Teils 21 des Randes einen Schlitz 11 mit konstanter Breite bildet. Die Versorgung der LED 12 erfolgt mit Hilfe einer flexiblen, nachgiebigen Schaltung 5, die in diesem Fall durch Aufkleben fixiert ist, und zwar auf den Vorsprung

12, und im Bereich 19 des unteren Rands des mittleren Bereichs 6 des Verkleidungsrahmens 2 auf der gedruckten Leiterplatte 3. Die LED 12 ist auf die flexible Schaltung 5 gelötet.

Die geneigte Fläche 23 des Ansatzes 22 bestimmt die Ausrichtung der LED 12. In der Abbildung ist der Beleuchtungswinkel 26 der LED dargestellt. Die untere Begrenzung 27 der Scheibe 1 trägt vorn an der Außenseite eine lichtundurchlässige bzw. dunkle Markierung 25, um die LED zu maskieren und aus der Wahrnehmung des Fahrers zu entfernen.

Natürlich ist es im Fall eines Armaturenbretts mit mehreren Anzeigewerken, mehreren Zeigern und mehreren Skalen bzw. Zifferblättern zweckmäßig, mehrere LEDs vorzusehen. In jedem Fall beleuchtet bzw. beleuchten die LED(s) unmittelbar die Skalen und Zeiger, wobei der Abstand der LED(s) von den Skalen und Zeigern indifferent ist, weshalb die Breite des Schlitzes 11 als Folge konstant oder im wesentlichen konstant über seine ganze Erstreckung sein kann.

Der Motor 4 ist hinter der Leiterplatte 3 angebracht, ebenso wie ein Verbinder 14 und ein Kerngehäuse 15 für elektronische Bauteile der hochwertigen Funktionen des Armaturenbretts.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Armaturenbrett mit Beleuchtung von der Vorderseite her, mit Anzeigeeinrichtungen (4, 9) Trägermitteln (3) für die Anzeigezeichen (8), einem Verkleidungsrahmen (2) mit einem Rand, auf dem eine Schutzscheibe (1) befestigt ist, und, vor den Trägermitteln der Anzeigezeichen (3), zumindest einer elektrolumineszenten Diode LED (12) zur Beleuchtung der Anzeigezeichen (8), **dadurch gekennzeichnet**, daß die LED (12) in einem Schlitz (11) von im wesentlichen konstanter Breite angeordnet ist, der zwischen dem unteren Teil (21) des Rands der Verkleidungsrahmens (2) und der Schutzscheibe (1) eingebracht ist.
2. Armaturenbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die LED (12) gegen einen hinteren Vorsprung (22) der Scheibe (1) angeordnet ist.
3. Armaturenbrett nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Vorsprung (22) der Scheibe (1) eine geneigte Fläche (23) zur Ausrichtung der LED (12) aufweist.
4. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (1) eine untere Begrenzung (27) aufweist, die an der Vorderseite eine dunkle Markierung (25) zur Maskierung der LED (12) trägt.
5. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die LED (12) auf einer elastischen, flexiblen Schaltung zur Stromversorgung (5) angebracht ist, die am vorderen Rand des Verkleidungsrahmens (2) fixiert ist.
6. Armaturenbrett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere LEDs (12) zur Beleuchtung der Anzeigezeichen (8) vorgesehen sind.

Fig. 1

